

t-max

# SOĞUTMA VE ISITMA ÜNİTELERİ





## Chillmax Chiller

t-max ürünleri, Tepro Makine'nin güvencesi altında bulunarak müşterilere yüksek kaliteli ve güvenilir ürünler sunmaktadır. Öncü bir kuruluş olarak sahip olduğumuz deneyim ve tecrübe sayesinde ürünlerimizi özenle seçiyoruz. t-max markası altında sunulan ürünler, **"uygun fiyata en iyi kalite"** anlayışıyla seçilerek verimliliği artırıcı ve esnek kullanım avantajları sağlamaktadır.

### Modüler Dizayn

t-max soğutma sistemleri, tek başına kullanılabilceği gibi; diğer t-max veya başka marka soğutucularla gruplar halinde uyumlu çalışabilme özelliğine sahiptir.

### Bakım Kolaylığı

Tüm parçaların kolayca ulaşılabilir olması, servis hizmetlerinin hızlı ve etkili bir şekilde sunulabilmesini sağlamaktadır. Galvaniz çelikten yapılmış paneller kolayca sökülebilir ve taşınabilir şekilde üretilmiştir. Galvaniz çelikten yapılmış paneller, 60 mikron kalınlığında epoksi boya ile kaplanarak hem şık bir görünüm elde edilmiş hem de dayanıklılık sağlanmıştır.



## Ana Gövde

Ana gövde galvaniz çelikten imal edilmiş olup en az 60 mikron kalınlığında epoksi boya ile kaplanmıştır. Bu sayede t-max soğutucuları, etkin bir şekilde korunarak uzun yıllar boyunca görünüşleri ve değerleri muhafaza edilebilmektedir. Gelişmiş ana gövdesi sayesinde minimum enerji tüketimi ve yüksek verimlilik sağlamaktadır.

- CE standardına uygun olarak tasarlanmıştır.
- Uygun fiyat avantajı ile müşterilere sunulmaktadır.
- Modüler dizaynı sayesinde kolay kurulum ve değiştirme imkanı sağlamaktadır.
- Opsiyonel olarak paslanmaz çelik pompa seçeneği mevcuttur.
- Çok sessiz kondensörü sayesinde minimum ses seviyesinde çalışır.
- Scroll veya vidalı tip soğutucu kompresörü ile yüksek verimlilik sağlar.
- İsteğe bağlı olarak elektronik kontrollü genişleme valfi kullanılabilir.
- Proses sıvısının sürekli kontrolü yapılarak stabil işletme sağlanır.
- Soğutucu kapasitesi sürekli otomatik olarak ayarlanır.
- Devreye girdiğinde düşük akım çeker ve enerji tasarrufu sağlar.
- Kolay ve ekonomik bakım özellikleri ile kullanıcı dostudur.
- Stoktan teslim ürün ve yedek parça bulundurma avantajı sunar.
- 7 gün 24 saat teknik destek hizmeti verilmektedir.



## Kompresör

Sistemde bulunan soğutucu akışkanın dolaşımı, aşırı yüklenmelere karşı dayanıklı scroll veya daha büyük debiler için vidalı tip kompresör ile sağlanmaktadır. Modele bağlı olarak birbirinden bağımsız gaz devrelerine bağlı olabilen veya istenen sıcaklığa göre ikiz kompresörün devreye girdiği ve çıktığı bir yapıya sahiptir. Bu sayede hem maksimum verimlilik hem de eş zamanlı yaşlandırma sağlanmaktadır.



## Evaporatör

Kullanılan shell&tube evaporatörler, maksimum su türbülans yöntemi sayesinde kendini otomatik olarak temizleyebilmektedir. Kuru genişleme mantığı ile çalışan sistemde su/gaz ayrımı yapılmakta ve tank yüzeyleri, istenmeyen ısı transferlerine karşı koruyucu bir izolasyonla kaplanmaktadır. **"Counter-Flow"** olarak adlandırılan bu sistemde, su ve gaz akışları zıt yönde ilerleyerek maksimum soğutma verimi sağlar.

- Azami derecede ısı transferi sağlanmıştır.
- İstenmeyen ısı transferleri önlenmiştir.
- Düşük gaz basınçları ile çalışan kompresörler sayesinde yüksek seviyede verimlilik elde edilmiştir.

## Fanlar

t-max soğutma grupları, lider fan üreticileri arasından titizlikle seçilmiş fan markaları kullanılarak imal edilmektedir.

## Su Soğutma Devresi

Soğutma devresi, bakır borulardan oluşmakta olup aşağıdaki bileşenleri içermektedir.

### Tüm modeller için:

- Dış dengeleme (isteğe bağlı elektronik valf ile)
- Genleşme vanası
- Sıvı hattı üzerinde vana
- Kurutucu filtre
- Solenoid valf
- Sıvı ve nem göstergesi
- Karter ısıtıcı
- Yüksek ve düşük basınç anahtarları
- Yağ seviye göstergesi
- Kompresör üzerindeki emniyet valfi
- Yüksek basınç ve düşük basınç ölçer



## Su Devresi

Su sistemi, tüm modeller için aşağıdaki unsurları içerir:

- Kollektör ve bağlantı parçaları
- Evaporatör
- Akış ölçer
- Basınç göstergesi
- Pompa aksesuarları

## Elektrik Panosu

Kontrol paneli, ünitenin üzerine monte edilmiştir ve bu nedenle IP55 koruma sınıfıyla korunmaktadır. Kapı kilidi Avrupa standartları gereği ana şaltlere bağlıdır. Kablolama, IEC standardı ile uyumludur. Elektrik panosu, IEC 947'ye göre; sigortalar, kompresörler ve fanlar için manyeto-termal termal koruma içerir. Kompresörlerin devre başlangıcı, vidalı (opsiyonel olarak soft start veya yıldız-üçgen) ve scroll kompresörler için yönlendirme bölümü yardımcı güç sigortaları tarafından korunmaktadır.

## Kontrol

Soğutma işlemi, bir mikroişlemci tarafından kontrol edilir.

Carel veya Dixell Yazılımı yüklü bir kontrol sistemi kullanılarak elektronik olarak yönetilir.

Programlama, nominal değerleri ve hata durumlarını gösteren bir veri işleme girdisi kullanılarak doğrudan ekrandan yapılmaktadır.

Görsel ve işitsel alarm özellikleri de mevcuttur.

Parametreler, bir elektrik kesintisi durumunda kontrol sisteminin hafızasında kalır.

## Mikroişlemci

- Tüm fonksiyonlar, mikroişlemci tarafından kontrol edilir ve ayarlar da buradan yapılır.
- Operasyon için gerekli olan değerler ve parametreler, doğrudan mikroişlemci tarafından girilebilir.
- Her bir çip, 4 adet kompresörü kontrol etme kapasitesine sahiptir.
- Sistemdeki çeşitli fonksiyonlar, sürekli olarak izlenmek üzere sesli ve görsel alarm düğmeleriyle donatılmıştır.
- Elektrik kesintisi durumunda sistem belleği korunur.
- Ayar noktaları değiştirilebilir ve ekran üzerinden ayar değişiklikleri yapılabilir.



## ÖZELLİKLER

- Giriş ve çıkış sıcaklık göstergeleri okunabilir.
- Kimlik ve görüntü alarmları ayarlanabilir.
- İki pompa ve alternatif çalışma kontrolü opsiyoneldir.
- İsteğe bağlı modüler kontrol vanası "serbest soğutma" özelliği sunar.
- Başlatma sırasında akım anahtarı gecikmesi vardır.
- Kompresör(ler) çalışma süre sayacı özelliğine sahiptir.
- Kompresörlerin dönüş yönü kontrol edilebilir.
- Pompa fonksiyonu yumuşak kapanma ile sağlanır.
- Elektronik termostat antifriz özelliği mevcuttur.
- Uzak dur-başlat özelliği mevcuttur.
- Manuel çalışma yapılabilir.
- Manuel sıfırlama özelliğine sahiptir.
- Alarmlar şunları içerir:
  - Yüksek ve alçak basınç, yağ ve aşırı ısınma durumunda sesli uyarı verir.
  - Kompresörde aşırı yük olduğunda uyarı verir.
  - Aşırı yük ve aşırı ısınma durumunda fanlar, freeze akış anahtarına bağlı olarak çalışır.
  - Eprom hatası oluştuğunda uyarı verir.

Özellikler					
t-max Model Adı	ENX	ENX010	ENX016	ENX022	ENX030
Soğutma Kapasitesi (15°C - 25°C)	kW/kcal/h	21/18.060	30/25.800	34/29.250	46/39.560
Soğutma Kapasitesi (07°C - 35°C)	kW/kcal/h	14/12.040	19,5/16.800	23/19.800	32/27.520
Kompresör Nominal Gücü (15°C - 25°C)	kW	2,9	4,5	5,2	6,5
Kompresör Nominal Gücü (7°C - 35°C)	kW	3,7	6,1	7,0	8,8
Kompresör Sayısı	Adet	1	1	1	1
Soğutma Devre Sayısı	Adet	1	1	1	1
Güç Kademesi	Adet	1	1	1	1
Soğutucu Gaz	-	R410A	R410A	R410A	R410A
Su Bölümü					
Nominal Su Akışı (15°C - 25°C)	m <sup>3</sup> /h	3,5	5,1	6,2	7,9
Nominal Su Akışı (7°C - 35°C)	m <sup>3</sup> /h	2,5	3,5	4,0	5,2
Evaporatör Türü	-	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube
Hidrolik Bağlantılar	Inch	1''	1''	1''	1 1/2''
Tank Hacmi	dm <sup>3</sup>	120	210	210	400
Pompa Gücü	kW	0,8	1,2	1,2	1,2
Nominal Pompa Basıncı	Bar	3,2	3,2	3,2	3,2
Fan Bölümü (Aksiyel)					
Toplam Hava Akışı	m <sup>3</sup> /h	12.500	12.500	12.500	25.000
Fan Sayısı	Adet	1	1	1	2
Fan Motor Gücü	kW	0,8	0,8	0,8	1,6
Toplam Elektrik Verileri					
Elektrik Bağlantısı	V/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Çekilen Nominal Güç (15°C - 25°C)	kW	4,5	6,5	7,2	9,3
Çekilen Nominal Güç (7°C - 35°C)	kW	5,3	8,1	9	11,6
Maksimum Çekilen Akım	A	19,0	25,0	30,0	45,0
Boyutlar ve Ağırlık					
Uzunluk	mm	1270	1270	1300	2000
Genişlik	mm	705	705	810	1000
Yükseklik	mm	1410	1410	1770	1800
Ağırlık	kg	250	350	430	530



Özellikler						
t-max Model Adı	ENX	ENX038	ENX045	ENX055	ENX070	ENX090
<b>Soğutma Kapasitesi (15°C - 25°C)</b>	kW/kcal/h	56/48.160	70/60.200	80/68.800	105/90.300	115/98.900
<b>Soğutma Kapasitesi (07°C - 35°C)</b>	kW/kcal/h	39/33.540	45/38.700	52/44.720	71/61.000	80/68.800
<b>Kompresör Nominal Gücü (15°C - 25°C)</b>	kW	8,5	10,5	11,5	15,0	17,0
<b>Kompresör Nominal Gücü (7°C - 35°C)</b>	kW	11,1	14	15,5	19,8	22,2
<b>Kompresör Sayısı</b>	Adet	1	2	2	2	2
<b>Soğutma Devre Sayısı</b>	Adet	1	1	1	1	1
<b>Güç Kademesi</b>	Adet	1	2	2	2	2
<b>Soğutucu Gaz</b>	-	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Su Bölümü						
<b>Nominal Su Akışı (15°C - 25°C)</b>	m <sup>3</sup> /h	9,6	12,0	13,8	17,8	20,2
<b>Nominal Su Akışı (7°C - 35°C)</b>	m <sup>3</sup> /h	6,6	8,0	9,1	11,9	13,5
<b>Evaporatör Türü</b>	-	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube
<b>Hidrolik Bağlantılar</b>	Inch	1 1/2"	2 "	2"	2 1/2 "	2 1/2 "
<b>Tank Hacmi</b>	dm <sup>3</sup>	400	400	400	400	500
<b>Pompa Gücü</b>	kW	2,0	2,5	2,5	2,5	3,5
<b>Nominal Pompa Basıncı</b>	Bar	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Fan Bölümü (Aksiyel)						
<b>Toplam Hava Akışı</b>	m <sup>3</sup> /h	25.000	37.500	37.500	37.500	37.500
<b>Fan Sayısı</b>	Adet	2	3	3	3	3
<b>Fan Motor Gücü</b>	kW	1,6	2,4	2,4	2,4	2,4
Toplam Elektrik Verileri						
<b>Elektrik Bağlantısı</b>	V/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Çekilen Nominal Güç ( 15°C - 25°C )</b>	kW	12,1	15,4	16,4	19,9	22,9
<b>Çekilen Nominal Güç ( 7°C - 35°C )</b>	kW	14,7	18,9	20,4	24,7	28,1
<b>Maksimum Çekilen Akım</b>	A	52,0	55,0	69,2	92,9	106,0
Boyutlar ve Ağırlık						
<b>Uzunluk</b>	mm	2000	2830	2830	2830	2830
<b>Genişlik</b>	mm	1000	1190	1190	1190	1190
<b>Yükseklik</b>	mm	1800	2330	2330	2330	2330
<b>Ağırlık</b>	kg	650	850	1060	1060	1400





Özellikler						
t-max Model Adı	ENX	ENX100	ENX130	ENX160	ENX185	ENX230
<b>Soğutma Kapasitesi (15°C - 25°C)</b>	kW/kcal/h	155/133.300	188/161.680	205/176.300	230/197.800	310/266.600
<b>Soğutma Kapasitesi (07°C - 35°C)</b>	kW/kcal/h	103/88.580	125/107.500	136/116.960	152/130.720	205/176.472
<b>Kompresör Nominal Gücü (15°C - 25°C)</b>	kW	23	28,5	30	34	46,4
<b>Kompresör Nominal Gücü (7°C - 35°C)</b>	kW	30,5	36,5	39,6	44,5	61,2
<b>Kompresör Sayısı</b>	Adet	2	2	4	4	4
<b>Soğutma Devre Sayısı</b>	Adet	1	1	2	2	2
<b>Güç Kademesi</b>	Adet	2	2	4	4	4
<b>Soğutucu Gaz</b>	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Su Bölümü						
<b>Nominal Su Akışı (15°C - 25°C)</b>	m <sup>3</sup> /h	27	33	35	36	54
<b>Nominal Su Akışı (7°C - 35°C)</b>	m <sup>3</sup> /h	18	22	24	26	36
<b>Evaporatör Türü</b>	-	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube
<b>Hidrolik Bağlantılar</b>	Inch	2 1/2 "	3"	3 "	3 "	4"
<b>Tank Hacmi</b>	dm <sup>3</sup>	500	800	800	800	1100
<b>Pompa Gücü</b>	kW	3,5	5	5	5	7
<b>Nominal Pompa Basıncı</b>	Bar	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Fan Bölümü (Aksiyel)						
<b>Toplam Hava Akışı</b>	m <sup>3</sup> /h	48.000	50.000	80.000	80.000	120.000
<b>Fan Sayısı</b>	Adet	2	4	4	4	6
<b>Fan Motor Gücü</b>	kW	2,4	3,2	7,2	7,2	10,8
Toplam Elektrik Verileri						
<b>Elektrik Bağlantısı</b>	V/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	120.000
<b>Çekilen Nominal Güç (15°C - 25°C)</b>	kW	28,9	36,7	42,2	46,2	6
<b>Çekilen Nominal Güç (7°C - 35°C)</b>	kW	36,4	44,7	51,8	56,7	10,8
<b>Maksimum Çekilen Akım</b>	A	130	178,5	184,5	192,5	
Boyutlar ve Ağırlık						
<b>Uzunluk</b>	mm	2830	4450	4450	4450	4400
<b>Genişlik</b>	mm	1190	1190	1190	1180	2200
<b>Yükseklik</b>	mm	2330	2350	2450	2450	2500
<b>Ağırlık</b>	kg	1500	1700	2500	3200	3400



Özellikler					
t-max Model Adı	ENX	ENX280	ENX340	ENX430	ENX500
<b>Soğutma Kapasitesi (15°C - 25°C)</b>	kW/kcal/h	377/324.220	477/410.220	610/524.600	750/645.000
<b>Soğutma Kapasitesi (07°C - 35°C)</b>	kW/kcal/h	250/215.000	315/270.900	405/348.300	500/430.000
<b>Kompresör Nominal Gücü (15°C - 25°C)</b>	kW	56,8	71,6	90	111,6
<b>Kompresör Nominal Gücü (7°C - 35°C)</b>	kW	72,8	92,8	116,5	145,6
<b>Kompresör Sayısı</b>	Adet	4	4	4	4
<b>Soğutma Devre Sayısı</b>	Adet	2	2	2	2
<b>Güç Kademesi</b>	Adet	4	4	4	4
<b>Soğutucu Gaz</b>	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Su Bölümü					
<b>Nominal Su Akışı (15°C - 25°C)</b>	m <sup>3</sup> /h	66	106	106	130
<b>Nominal Su Akışı (7°C - 35°C)</b>	m <sup>3</sup> /h	45	70,5	70,5	87
<b>Evaporatör Türü</b>	-	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube	Shell & Tube
<b>Hidrolik Bağlantılar</b>	Inch	4"	5"	5"	5"
<b>Tank Hacmi</b>	dm <sup>3</sup>	1100	0	0	0
<b>Pompa Gücü</b>	kW	9,5	0	0	0
<b>Nominal Pompa Basıncı</b>	Bar	3,2	0	0	0
Fan Bölümü (Aksiyel)					
<b>Toplam Hava Akışı</b>	m <sup>3</sup> /h	120.000	200.000	200.000	200.000
<b>Fan Sayısı</b>	Adet	6	10	10	10
<b>Fan Motor Gücü</b>	kW	10,8	18	18	18
Toplam Elektrik Verileri					
<b>Elektrik Bağlantısı</b>	V/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Çekilen Nominal Güç (15°C - 25°C)</b>	kW	77,1	108	108	129,6
<b>Çekilen Nominal Güç (7°C - 35°C)</b>	kW	93,1	134,5	134,5	153,6
<b>Maksimum Çekilen Akım</b>	A	322	490,5	490,5	550,5
Boyutlar ve Ağırlık					
<b>Uzunluk</b>	mm	4400	5650	5650	7100
<b>Genişlik</b>	mm	2200	2200	2200	2200
<b>Yükseklik</b>	mm	2500	2500	2500	2500
<b>Ağırlık</b>	kg	3800	4600	4600	5150





**TEPRO MAKİNA VE OTOMASYON  
SİSTEMLERİ SAN. TİC. A.Ş.**

İnönü Mah. Gebze Güzeller OSB,  
Nursultan Nazarbayev SK. No:14,  
41400

**Gebze / Kocaeli**

+90 (216) 709 26 00